

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-128917

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 H 3/00

識別記号

厅内整理番号  
6968-3L

⑭ 公開 昭和58年(1983)8月1日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮自動車用空気調和装置

⑯特 願 昭57-11896

⑰出 願 昭57(1982)1月29日

⑱発明者 功刀邦彦

佐野市栄町8番地日本ラヂエー

タ-株式会社佐野工場内

⑲出願人 日本ラヂエーター株式会社  
東京都中野区南台5丁目24番15  
号

⑳代理 人 弁理士 八田幹雄

明 紹 書

1. 発明の名称

自動車用空気調和装置

2. 特許請求の範囲

ペントダクトを開閉するペントドアとフロアダクトを開閉するフロアードアとを、ヒータコアへ流れる空気の量を制御するミックスドアに運動して開閉制御するようにした自動車用空気調和装置において、前記ミックスドアの作動によって前記ペントドアないしフロアードアが開閉動するときにこれを徐々に作動するようにし、前記ペントドア及びフロアダクトから車室内へ吐出する配風量が徐々に変化するようにしたことを特徴とする自動車用空気調和装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、自動車の空気調和装置に關し、ミックスドアに運動してペントドア等の配風制御用のドアを制御するようにしたものである。

自動車用空気調和装置の一例を示すと第1図の通りであり、インテークユニット10内のインテ

ークドア11は外気と内気との配風比を制御するものであり、インテークユニット10を通った空気がファン20によってエバボレータ30に送られる。エバボレータ30には冷媒を送るパイプ31が接続され、パイプ30にはエバボレータに送る冷媒の量を調節する弁32が設けられている。40はヒータコアであり、空気がこれを通過すると温められ、ヒータコア40には温水をおくるパイプ41が接続され、パイプ41にはヒータコア40に送る温水の量を調節する弁42が設けられている。温水としては、一般にはエンジン冷却水を用いる。エバボレータ30とヒータコア40との間にエアミックスドア50が設けられている。

ミックスドア50はヒータコア40を通過する空気の量と、ヒータコア40を通らない空気の量とを調節するものであり両者を混合して車室内へ流出する空気の温度を調節する。ミックスドア50の開度が100%、つまり第1図におけるH位置のとき、エバボレータ30を通った風は全てがヒータコア40を通過。一方、ミックスドア50

の開度が0%、つまり第1図におけるV位置においてはエバボレータ30を通った風は全てがヒータコア40を通り、車室内に達する。したがって、ミックスドア50の開度位置と、車室内に吐出する空気全体に温度との関係を示すと、第2図の通りであり、ミックスドア50が全閉のときには、最も低く、順次ミックスドア50を開くことによりヒータコア40を通過する空気の温度が上昇し、ミックスドア50が全開のときには、空気の温度は最高となる。

ベントダクト62はインストルメントパネルから空気を車室内に吐出するためのものであり、この開閉制御をするためのベントドア64が設けられており、フロアダクト61は搭乗者の足下に向けて空気を吐出するものでありこれの開閉制御をするためフロアードア63が設けられている。

これらのドア63、64は、オートエアコンにあっては第3図に示すようにミックスドア50の開度と連動して作動するようになっている。即ち、それぞれセンサーにより内気温度と外気温度とを

検出し、これらの温度と搭乗者が設定した温度とを比較して、パワーサーボに負圧の供給制御を行なうトランステューサーに制御信号を送っている。そしてパワーサーボに取付けられたミックスドアが自動的に開閉すると共に、ミックスドアの開度に対応してベントドア等の車室内への配風を制御するドアの開閉がなされる。たとえば、ミックスドア50が全閉状態Vから所定位置まで開いた状態にあっては、ベントドア64がベントダクト62を開き(C位置)、フロアードア63が閉じた状態(D位置)、つまり、ベントモードとなっており、ミックスドア50が中間の領域にあっては、ベントドア64とフロアードア63とが中間の位置(B位置とF位置)、ベントダクトから冷風が流出し、フロアダクトから温風が流れる。つまり頭寒足熱を図るバイレベルモードとなっており、更にミックスドア50が中間領域から全開領域となる範囲ではヒータモード、つまり、ベントドア64が閉じ(A位置)、フロアードア63が開くようになっている。

したがって、このような構造のオートエアコンにあっては、第4図に示すように、ミックスドア50が全閉状態(V位置)から中間領域に達するまではミックスドア50の開度と、ベントダクト62から吐出する空気の温度との間には、所定の対応関係がある。ところが、この状態から、更にミックスドア50が開き、中間領域となるとヒータコア40を通った高温風はフロアーダクト61に達し、ヒータコア40を通りしない低温風はベントダクト62に達するので、ベントダクト62から搭乗員に向かう空気の温度は急に低下することになる。このため、ベントモードからバイレベルモードに切換ったときには、ベントモード時には、ヒータコア40を通り高温となった空気と、これを通りしない冷風とがミックスされた比較的高温風がベントダクト62から吐出していたのに対し、バイレベルモードでは、エバボレータ30を通った冷風がベントダクト62から吐出するので、搭乗者は急に風温が変り違和感を感じることがある。このことは、ヒータモードとバイレベルとの交換

時にも同様に急な温度変化がある。たとえば、ヒータモードからバイレベルモードへ切換わった場合、またはバイレベルモードからベントモードへ切り替えた場合、第2図に示すようにほとんど瞬間に吹出口温度が変化する。これにより搭乗員は違和感を抱き、フィーリング上好ましいとはいえない。

本発明はかかる従来の問題点を解決することを目的とするものであり、ベントダクトを開閉するベントドアとフロアーダクトを開閉するフロアードアとを、ヒータコアへ流れる空気の量を制御するミックスドアに連動して開閉制御するようにした自動車用空気調和装置において、前記ミックスドアの作動によって前記ベントドアないしフロアードアが開閉するときにこれを徐々に作動するようにし、前記ベントドア及びフロアーダクトから車室内へ吐出する配風量が徐々に変化するようにしたことを特徴とするものである。

本発明にあっては、第5図に示すように、ミックスドア50を開閉制御するためのパワーサーボ

43の作動状態を位置検出器44により検出し、これを制御回路45に送るものである。位置検出器44としては、可変抵抗器等があり、これの抵抗値と、パワーサーボ43の作動状態、つまりミックスドア50の開閉状態とを一定の関係に設定することにより、検出することができる。

制御器45はトランステューサ46に信号を送り、ペントドア64及びフロアードア63を作動する負圧アクチュエータ47の作動量又は速度を調整する。そして、負圧アクチュエータ47はリンク機構48を介してペントドア64及びフロアードア63に連結されている。したがって、ミックスドア50の開閉により、ペントモードからバイレベルモードになったとき、またはこれと逆の場合、そして、バイレベルモードからヒータモードに切換わったとき、またはこれと逆の場合には、負圧アクチュエータ47が徐々にペントドア64及びフロアードア63を変化させるようにしたものである。

したがって、本発明にあって、ミックスドア5

0と、ペントドア64及びフロアードア63の開閉タイミングの特性を示すと、第6図の通りになる。図示するように、バイレベルモードからペントモードに切換わった場合、或いはこの逆の場合、そして、バイレベルモードからヒータモードに切換わった場合、或いはこの逆の場合、ペントドア及びフロアードアの開度は徐々に変化し、所定のモード位置になる。一点鎖線は全開から全閉までを無段階にした場合である。

以上のように、本発明によれば、ペントダクトを開閉するペントドアとフロアーダクトを開閉するフロアードアとを、ヒータコアへ流れる空気の量を制御するミックスドアに連動して開閉制御するようにした自動車用空気調和装置において、前記ミックスドアの作動によって前記ペントドアないしフロアードアが開閉動するときにこれを徐々に作動するようにし、前記ペントドア及びフロアーダクトから車室内へ吐出する配風量が徐々に変化するようにしたので、モード切換を行なった場合、吹出口の温度変化が緩かであるから、搭乗員にと

って違和感がなくなり快適な空気調和が得られる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は自動車用空気調和装置の一例を示す断面図、第2図は従来の自動車用空気調和装置にミックスドアに開度と吹出口温度との関係を示すグラフ、第3図はミックスドアの開度と各種モードとの関係を示すグラフ、第4図はミックスドアの開度とペントダクト及びフロアーダクトからの吹出し空気の温度の関係を示すグラフ、第5図は本発明の一実施例を示す構成図、第6図は本発明におけるドアの開閉特性を示すグラフである。

20…ファンモータ、30…エバボレータ、40…ヒータコア、50…エアミックスドア、61…フロアダクト、62…ペントダクト。

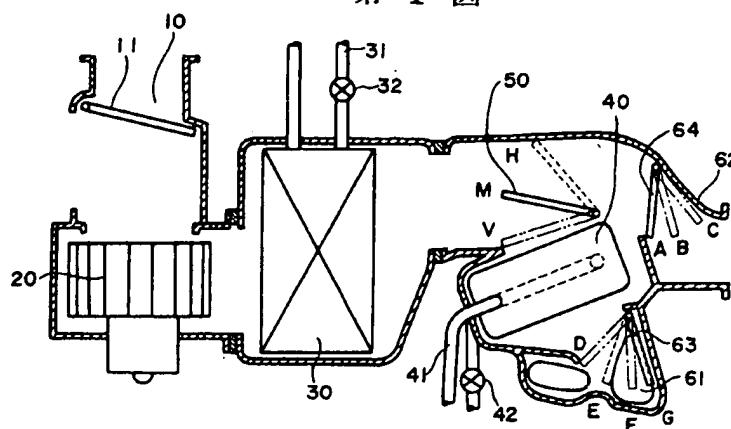
特許出願人

日本ラヂエーター株式会社

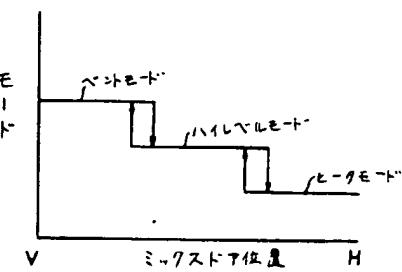
代理人弁理士八田幹雄



第1図

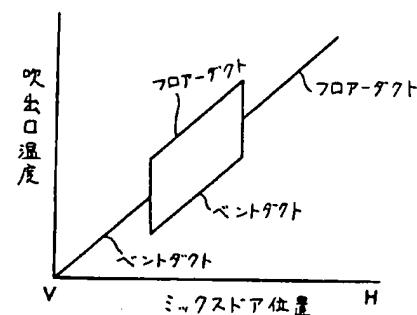
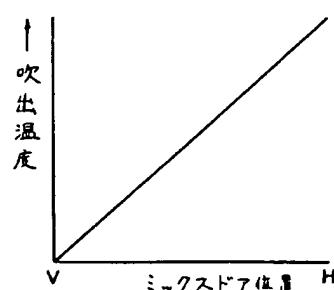


第3図

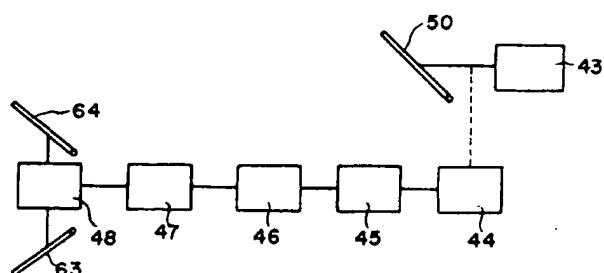


第4図

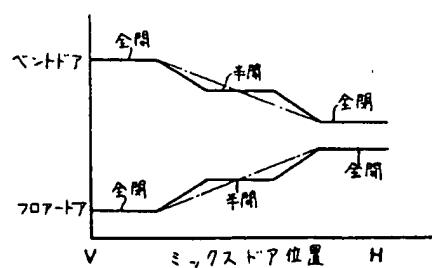
第2図



第5図



第6図



PAT-NO: JP358128917A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58128917 A  
TITLE: AIR-CONDITIONING APPARATUS FOR AUTOMOBILE  
PUBN-DATE: August 1, 1983

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KUNUGI, KUNIHIKO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
NIPPON RADIATOR CO LTD N/A

APPL-NO: JP57011896

APPL-DATE: January 29, 1982

INT-CL (IPC): B60H003/00

US-CL-CURRENT: 62/243, 454/75

## ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the occurrence of a feeling of physical disorder due to temperature changes, in an air-conditioning system in an automobile, by gradually operating a vent door or a floor door when those are operated to open or close in association with a mix door so that the volume of air distribution is gradually changed.

CONSTITUTION: The operating condition of a power servo 43 for controlling the opening and closing of a mix door 50 is detected by means of a detector 44, and is delivered to a control circuit 45 which in turn transmits a signal to a transducer 46 for adjusting the actuating amount and speed of a negative pressure actuator 47 which operates a vent door 64 and a front door 64. Further, the negative pressure actuator 47 is linked to the vent door 64 and the front door 63 through a link mechanism 48. Accordingly, the negative pressure actuator 47 gradually displaces the vent door 64 and the front door 63 upon change from the vent mode to the bi-level mode or vice-versa by opening and closing the mix door 50, thereby the temperature change of a blow-off port is gently made when mode switching is carried out.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio